

Japanese Utility Model Application Laid-open No. SHO 56-23765 discloses a relief valve which is provided with;

a valve housing in which a valve hole is pierced along an axis, and a valve seat member fitted and fixed to an opening end portion of the valve hole. Pressurized oil discharged from a hydraulic pump is introduced to one end portion of a communication hole penetrating along an axis. A valve seat is formed in another end portion, and a ball is brought into contact with the valve seat so as to close the communication hole. A ball receiver holding the ball is slidably supported along an inner surface of the valve hole. A relief spring energizes the ball receiver in a direction in which the ball is brought into contact with the valve seat, and a relief hole relieving the pressure oil at the time of relieving the pressure oil is open in a radial direction of the valve hole.



実用新案登録願

昭和54年 7月 18日

(4000円)

特許庁長官 川原能雄 殿

1 考案の名称

圧力レリーフ弁

2 考案者

住所 愛知県岡崎市真伝町字吉祥6番地3
氏名 中根正和 (外2名)

3 実用新案登録出願人

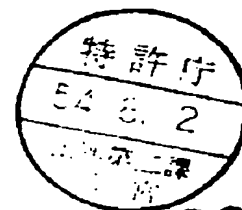
住所 愛知県刈谷市朝日町1丁目1番地
名称 (347) 豊田工機株式会社

代表者

4 添付書類の目録

- (1) 明細書 1通
- (2) 図面 1通
- (3) 願書副本 1通

54 106402



明 細 書

1 考案の名称

圧カレリーフ弁

2 実用新案登録請求の範囲

弁座に設けられた開口を閉止すべくスプリングにより押圧されたボール弁を弁ハウジング内に収納してなる圧カレリーフ弁において、前記ボール弁とスプリングとの間にシート部材を介挿し、このシート部材の端面にボール弁の直径と等しい嵌合穴を形成せしめて前記ボール弁を同心的に保持するとともに前記弁ハウジングの内孔にこのシート部材の外周面を嵌合保持させたことを特徴とする圧カレリーフ弁。

3 考案の詳細な説明

本考案はボール弁を使用した圧カレリーフ弁に関するもので、その目的は圧カレリーフ時に異音の発生を防止することである。

従来のボール弁を使用した圧カレリーフ弁は、第1図に示すように弁座1の開口7を閉止するボール弁2とスプリング3との間にシート部材4が

挿入され、このシート部材 4 には、ボール弁 2 と当接する頂角の大きな円錐内面 4a が一端に形成され、他端にはスプリング 3 の端部が当接する着座面 4b 及び突起 4c が形成されシート部材 4 の外周面は弁ハウジング 5 の内孔 5a に遊嵌している。このシート部材 4 を介してスプリング 3 の押圧力によりボール弁 2 が弁座 1 に設けられた開口 7 を閉止した状態においては、ボール弁 2 及びシート部材 4 は弁ハウジング 5 の内孔 5a の中心と同心に保持されるが、圧力レリーフ時にボール弁 2 が弁座 1 から離間し導入路 8 と放出器 9 とを連通すると、ボール弁 2 及びシート部材 4 は半径方向に変位可能となつていた。このため弁座 1 の開口 7 から弁室 6 内に流入する流体の流速エネルギーによりボール弁 2 は半径方向の偏寄力を受け、弁座 1 の中心から外れて弁ハウジング 5 の一部と断続的に接触して異音の発生原因となつていた。

本考案はかかる従来の欠点をなくするために、弁ハウジングの内孔に半径方向変位を拘束してシート部材を案内し、このシート部材にボール弁を

保持して、圧カレリーフ時におけるボール弁と弁座部材との接触を防止するようにしたものである。

以下本考案の実施例を図面により説明する。

第2図において、10は圧カレリーフ弁20の組込まれた制御弁本体で、この制御弁本体10には圧カ流体の導入路11及び油槽に連通される放出路12並びにこの導入路11と放出路12を互に連通する圧カレリーフ弁20の収納室13が形成されている。この収納室13には弁ハウジングをなす有底筒状のカートリッジ本体14が挿入され螺着されるようになつている。このカートリッジ本体14の中空穴14a 開口端部には、軸線方向に貫通する貫通穴15aを形成した弁座部材15が固着され、カートリッジ本体14内に弁室16を形成している。この弁座部材15の弁室内側の開口端面には弁座17が形成され、この弁座17に当接するボール弁18と、このボール弁18を嵌合保持するシート部材19と、このシート部材19を介して前記ボール弁18を弁座17に押圧するスプリング21が弁室内16に収納されている。スプリング21の一端はシート部材19に密嵌合し共振が防止さ

れている。シート部材19の一端にはボール弁18の直径と等しい内穴19aが同心的に穿設され、この内穴19aにボール弁18が嵌合保持され、またシート部材19の外周面はカートリッジ本体14の中空穴14aに嵌合され軸方向には移動可能に案内されている。このシート部材19の外周嵌合面よりボール弁側は先細状に形成され、この先細状外周面に対向してカートリッジ本体14には半径方向通路22が穿設され、外周面に刻設された環状凹溝23を介して放出路12に連通されている。前記スプリング21はレリーフ圧力を設定するために予めそのスプリング力が調整されている。

上記の如く構成された圧力レリーフ弁は、導入路11の流体圧力がレリーフ設定圧力よりも低ければボール弁18が弁座17に当接し、放出路12に対する連通を完全に遮断しているが、導入路11の流体圧力がレリーフ設定圧力以上になるとボール弁18を押し開き、導入路11よりハウジング内に流入し、半径方向通路22、環状凹溝23を通じて放出路12に放出する。これによつて導入路11内の流体圧力は

設定圧に維持される。かかる圧カレリーフ時においてボール弁18は弁座17から離間するが、外周面をカートリッジ本体14の中空穴14aに案内されたシート部材19に嵌合保持されているので、半径方向の変位が拘束されている。したがってレリーフ時の流速エネルギーによる半径方向偏寄力がボール弁18に作用してもボール弁18は弁座部材15と接触することはない従来のような異音を発生しない効果を有する。

4 図面の簡単な説明

第1図は従来の圧カレリーフ弁の構成を示す縦断面図、第2図は本考案の実施例を示す縦断面図、第3図はその要部拡大図である。

10・・・制御弁本体、11・・・導入路、12・・・放出器、14・・・カートリッジ本体、15・・・弁座部材、17・・・弁座、18・・・ボール弁、19・・・シート部材、21・・・スプリング。

実用新案登録出願人

豊田工業株式会社

図1

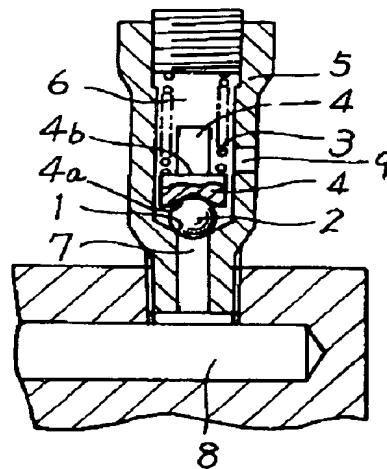


図3

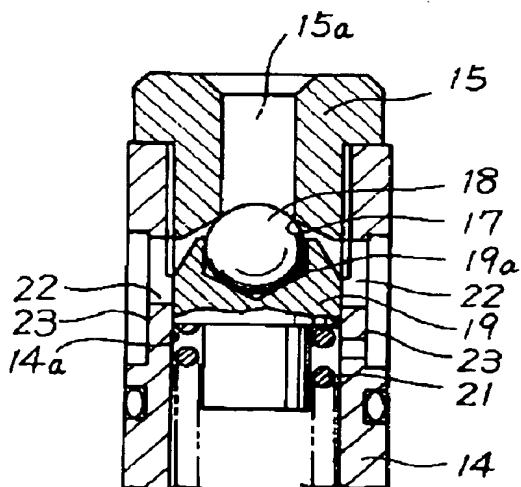
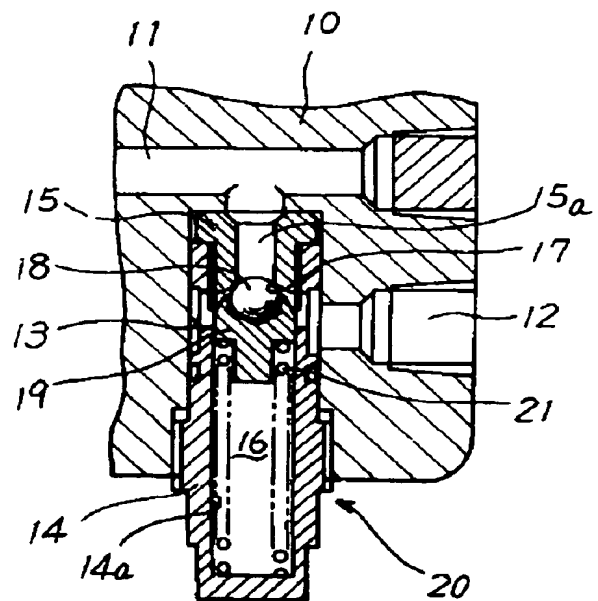


図2



23765

出願人
豊田工機株式会社

5 前記以外の考案者または登録出願人

(1) 考案者

| | |
|-----|-------------------|
| 住 所 | 愛知県岡崎市舞木町字城山1番地18 |
| 氏 名 | 藤 原 英 寿 |
| 住 所 | 愛知県岡崎市舞木町字城山1番地18 |
| 氏 名 | 広 川 利 夫 |

23765-